

Dartsch Scientific GmbH - Auf der Voßhardt 25 - D-49419 Wagenfeld	Auf der Voßhardt 25 D-49419 Wagenfeld, Germany
Somavedic Technologies s.r.o. c/o Ivan Rybjanský Smetanova 1246/22 CZ– 41002 Lovosice Česká republika	Tel.: +49 5444 980 1322 Mobil: +49 151 2272 1294 E-mail: info@dartsch-scientific.com Web: www.dartsch-scientific.com

3. listopadu 2020

POSOUZENÍ

Kompenzace záření mobilních telefonů prostřednictvím přístroje Medic Amber Studie s kultivovanými fibroblasty pojivové tkáně

1 Pozadí a zadání

Mobilní telefony, jako jsou přenosné telefony nebo smartphony, jsou vysoce výkonná zařízení, která spotřebovávají velké množství energie a rovněž generují teplo. Toto teplo je vytvářeno hlavně vysokofrekvenčními elektromagnetickými poli, která v mobilní komunikaci přenášejí hlas nebo data. Vykazují také atermální záření, jež může způsobovat oxidační stres a poškození buněk.

In vivo lze proces hojení ran rozdělit do tří fází: fáze čištění, fáze granulace a fáze diferenciací. V této studii byla simulována granulární fáze, jež je charakteristická zvýšením migrace a dělením buněk, čímž dojde k uzavření rány. Použitím speciálního testovacího systému s kultivovanými fibroblasty pojivové tkáně zde bylo zkoumáno, zda je Medic Amber schopen kompenzovat záření mobilního telefonu tím snižovat oxidační stres, což vede k prodlouženému novému osídlení bezbuněčného prostoru (= umělá rána).

2 Medic Amber

Medic Amber od společnosti Somavedic Technologies s.r.o. se sídlem v Lovosicích v České republice je podle výrobce „nejsilnější a nejuniverzálnější Somavedic vyráběný standardně. Výkon tohoto modelu je 4x vyšší než u přístroje Medic Uran. Snadno se vyrovná s prakticky jakýmkoli znečištěním prostoru, zejména se silným elektrosmogem. Harmonizace vody je pro něj samozřejmostí... Eliminace účinků: 3G, 4G, 5G, EMF, GPZ, virů, bakterií, hub, volných radikálů... Somavedic generuje nízkoenergetické, vysokofrekvenční elektromagnetické pole, vytvářené různými typy geometricky uspořádaných minerálů oxidu křemičitého (SiO₂) s různým stupněm čistoty kolem centrálně umístěného křemene v jádru. Toto pole vede k částečné nebo úplné eliminaci negativních volných radikálů.“ Pro námi provedené testy nám byl laskavě zapůjčen Medic Amber po dobu několika měsíců.

3 Použitý mobilní telefon

Ke studii byl použit současný komerčně dostupný mobilní telefon od předního značkového výrobce s hodnotou SAR 0,76 W/kg. V této studii navíc nebyl v případě expozice učiněn žádný rozdíl mezi termálním a atermálním zářením, protože obě záření jsou přítomni ve skutečnosti při telefonování a mají vliv na tělo.

4 Buněčná kultura a provedení testu

Výzkumy byly prováděny s fibroblasty pojivové tkáně buněčné linie L-929 (ACC-2, LeibnizInstitute DSMZ, Braunschweig). Buňky byly běžně kultivovány v RPMI1640 s 10% růstovou směsí a 0,5% gentamycinu v inkubátoru při 37 °C a fumigací s 95% vzduchu a 5% CO₂ při vlhkosti asi 98%.

Buňky byly vysety při hustotě 100 000 buněk / ml ve čtyřech jednotlivých odděleních tzv. kultivačních vložek se 4 jamkami ze silikonu (ibidi, Mnichov). Oddíly vložek jsou od sebe odděleny silikonovou příčkou o tloušťce 500 µm a zvenčí ohraničeny kulatou silikonovou příčkou o tloušťce 1 000 µm. Prostřednictvím speciální adhezivní oblasti vložka pevně přilne ke dnu kultivační misky a vytvoří tak definovanou bezbuněčnou oblast (= umělá rána), kterou buňky mohou po odstranění silikonového rámu kolonizovat.

Po dosažení konfluency (buňky jsou blízko sebe) 24 hodin po zasetí buněk byly silikonové vložky odloupnuty pinzetou, aby se získaly ostře definované bezbuněčné oblasti mezi oddíly. Buňky nyní mohly emigrovat do těchto bezbuněčných oblastí a zde opět prostřednictvím zvýšeného dělení buněk tuto bezbuněčnou oblast uzavřít. Normální kultivační médium bylo nahrazeno médiem Leibowitz L-15 s 10% růstovou směsí a 0,5% gentamycinu a buněčné kultury byly přesunuty do dvou samostatných miniinkubátorů (Cultura M; Almedica, Švýcarsko) a zde kultivovány při teplotě 37 °C bez plynování a vždy bez (= kontroly) a poté s vyzářováním mobilního telefonu ± Medic Amber. Celkově byla provedena expozice aktivnímu mobilnímu telefonu ± Medic Amber včetně WiFi první 4 hodiny po odstranění silikonových rámečků při teplotě 37 °C v miniinkubátorech s řízenou teplotou. Po další změně zpět na čerstvé rutinní kultivační médium byly buňky poté vráceny do standardního inkubátoru a inkubovány dalších 16 hodin, aby se umožnila migrace a zesílené dělení prostoru bez buněk.

Vzdálenost přístroje Medic Amber od miniinkubátoru byla vždy 90 cm a byla zcela volná bez překážek. Druhá buněčná kultura v druhém mini inkubátoru na jiném místě byla zabalena do několika vrstev hliníkové fólie a inkubována po stejnou dobu. Sloužila jako neošetřená kontrola. Pro každý experiment byly použity vždy dvě Petriho misky s buňkami postaveny na vypnutý displej mobilního telefonu. To odpovídá reálné situaci s displejem mobilního telefonu nasměrovaného k uživateli.

Po 16 hodinách byly buňky fixovány 100% methanolem a zbarveny Giemsovým roztokem methylenové modři eosinu (Merck, Darmstadt), vysušeny na vzduchu a zbylá šířka bezbuněčného prostoru byla změřena pomocí mikrofotografií ve čtyřech různých bodech v trojím měření příslušných měřených buněčných kultur. Výsledek je tedy pro každou situaci 24 měřících bodů pro každý experiment. Výsledný průměr ve srovnání s neošetřeným kontrolním vzorkem byl použit pro konečné hodnocení.

5 Výsledky a doporučení

Jak je podrobně znázorněno na obrázku pro reprezentativní příklad, vedlo použití přístroje Medic Amber s aktivním mobilním telefonem včetně WiFi k významnému zlepšení nového osídlení bezbuněčného prostoru ve srovnání s nechráněnými buněčnými kulturami

Avšak i pod vlivem přístroje Medic Amber nebylo dosaženo hodnot neošetřených kontrol bez záření mobilního telefonu. Pokud byly neošetřené kontrolní vzorky nastaveny na 100%, souhrnná data poskytla následující výsledky pro nové osídlení bezbuněčného prostoru (průměry \pm standardní odchylka):

- neošetřený kontrolní vzorek: $100 \pm 6,5$ %
- ošetřené a přístrojem Medic Amber chráněné buňky: $80,1 \pm 7,4$ %
- ošetřené a nechráněné buňky: $63,6 \pm 7,5$ %

Výsledky ukázaly, že užívání přístroje Medic Amber je schopen statisticky významně kompenzovat významnou část záření mobilních telefonů ve srovnání s nechráněnou situací ($p < 0,05$; Wilcoxon-Mann-Whitneyův test). Na základě zde uvedených výsledků testu lze doporučit přístroj Medic Amber pro snížení nežádoucího vyzařování mobilních telefonů.

Vedoucí testu a osoba odpovědná za řádné provedení provádění a vyhodnocení testu.



Prof. Dr. Peter C. Dartsch
diplomovaný biochemik